CNRC·NRC
Institut de recherche en construction

Volume 12 Numéro 2 **Juin 2007**

# innovation en construction

## La construction parmi les secteurs clés de la nouvelle stratégie du CNRC

Le CNRC vient de publier sa nouvelle stratégie intitulée *La science à l'œuvre pour le Canada* où il balise les cinq prochaines années de cet organisme et définit son approche axée sur l'industrie pour stimuler la croissance économique et améliorer la vie de tous les Canadiens. Cette stratégie, dont l'élaboration a nécessité plus d'une année, se fonde sur des analyses en profondeur et sur de vastes consultations avec les parties prenantes et les décideurs au sein du gouvernement, ainsi qu'avec le milieu universitaire et le monde des affaires.

Les objectifs de cette stratégie sont de contribuer à la compétitivité de l'industrie canadienne dans des secteurs clés, de renforcer le système d'innovation du Canada, et de contribuer de façon notable aux priorités du Canada en matière de santé et mieux-être, d'énergies renouvelables et d'environnement.

En s'appuyant sur les points forts de l'organisation, le CNRC accroîtra ses efforts pour mettre au point des technologies de grande valeur et les transférer à l'industrie, pour renforcer son soutien à l'industrie en matière d'innovation et de commercialisation, et pour aligner ses priorités de recherche et de développement sur les besoins de l'industrie. Il continuera à privilégier la recherche coopérative, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'organisation, et multipliera les collaborations à l'échelle nationale et internationale.

Une grande partie de ce travail sera concentrée dans neuf secteurs clés que le CNRC a identifiés comme primordiaux pour l'économie canadienne. La présence de la construction dans ces secteurs clés revêt un intérêt particulier pour l'IRC-CNRC et pour l'industrie de la construction, et vient reconnaître l'importance de l'industrie de la construction pour l'économie canadienne. Les autres secteurs clés sont les produits pharmaceutiques et la biotechnologie, l'aérospatiale, l'agriculture, les technologies de l'information et des communications, les produits chimiques, l'automobile, les instruments électroniques, et la fabrication et le génie des matériaux.

### *Dans ce numéro*

**Confort thermique grâce à un robot 3D** ..... 2
**Concevoir de meilleurs ciments** ..... 3
**Séparation spatiale entre bâtiments** ..... 4
**Innovation dans l'industrie** ..... 7

La nouvelle stratégie du CNRC, avec son approche coopérative et multidisciplinaire, mettra à profit la vaste expertise du CNRC dans des domaines comme la biotechnologie, la technologie de l'information et la nanotechnologie pour en faire bénéficier l'IRC-CNRC ainsi que l'ensemble du secteur de la construction.

L'IRC-CNRC élabore présentement son plan triennal qui sera aligné sur la stratégie du CNRC. Ce plan décrit comment l'IRC-CNRC poursuivra ses efforts pour établir des partenariats et mener de la recherche pour mettre au point des technologies et développer des connaissances afin de répondre aux priorités et aux besoins changeants de l'industrie de la construction, et de soutenir l'élaboration des codes nationaux de la construction du Canada.

Pour consulter le texte complet de la stratégie du CNRC, visitez le site http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/corporatereports/strategy/strategy_f.html.

Disponible aussi sur le Web à l'adresse **http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ic**

2007-03489/



# Des chercheurs de l'IRC étudient le confort thermique grâce à un robot 3D

Le confort thermique est un facteur important du bien-être des occupants et il existe des normes internationales qui définissent les valeurs à respecter pour assurer un confort optimal. Ainsi, dans le cas d'une personne assise, l'écart recommandé entre la température de l'air aux chevilles et à la tête ne doit pas dépasser 3 °C. La température intérieure dans les bureaux doit être de 23 °C, mais elle peut varier à l'intérieur d'une fourchette allant de 20 à 24 °C en hiver et de 23 à 26 °C en été. L'humidité relative doit se situer entre 50 et 60 % et, pour éviter les courants d'air, la vitesse d'écoulement de l'air doit être inférieure à 0,15 m/s.

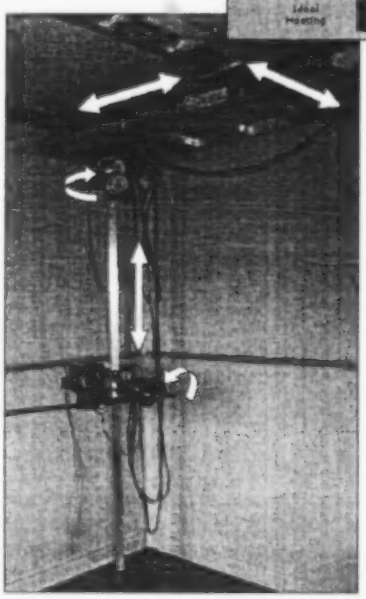
Des chercheurs de l'IRC-CNRC ont mis au point un outil original pour évaluer simultanément les différents paramètres associés au confort thermique dans les deux pièces identiques de la nouvelle Maison expérimentale pour la recherche sur la ventilation et les murs (voir *Innovation en construction*, décembre 2006).

Une des pièces de la maison expérimentale est chauffée par un système à air pulsé, et l'autre par des planchers chauffants par rayonnement à eau chaude. Une des principales caractéristiques de ce dernier système est qu'il permet de maintenir une température uniforme du plancher au plafond, ce qui est moins évident avec les systèmes de chauffage par convection (voir le graphique). En raison des propriétés physiques de l'eau, le système à eau chaude peut aussi transporter une quantité d'énergie thermique donnée en utilisant moins de 5 p. 100 de l'énergie requise par un système traditionnel jumelé à un ventilateur. Combinés à des systèmes à air pulsé plus efficaces, les systèmes à eau chaude peuvent donc offrir un plus grand confort thermique et permettent de réaliser des économies d'énergie substantielles.

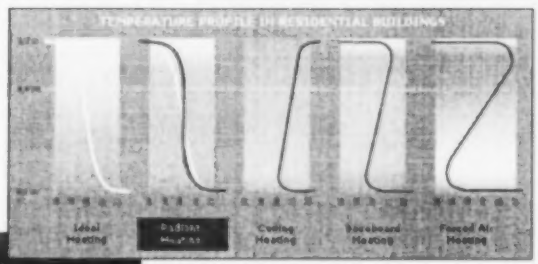
Le but du projet en cours est de confirmer les caractéristiques des différents systèmes et d'évaluer leur potentiel pour assurer un confort accru et de plus grandes économies d'énergie. Pour faciliter leur travail, les chercheurs ont conçu deux systèmes robotiques 3D automatisés pour mesurer les paramètres environnementaux intérieurs et leur répartition spatiale. Chaque système permet de suivre par ordinateur l'emplacement des différents capteurs dans l'espace pour assurer un monitorage en continu, et d'en contrôler le mouvement dans cinq directions, soit trois directions linéaires (axes longitudinal, latéral et vertical) et deux directions rotationnelles (tangage et lacet, c'est-à-dire la rotation autour d'un axe vertical et d'un axe horizontal).

**Partenaires industriels**

**Roth Canada**
**Flexco**



Système robotique 3D : mouvement dans cinq directions




Profil vertical des températures
*Avec la permission de Roth Canada*

Pour effectuer des mesures dans les coins, on peut aussi faire pivoter le bras articulé et le pointer dans n'importe quelle direction, ce qui permet de rejoindre n'importe quel endroit dans la pièce. Sur un côté, le chariot vertical est équipé de cinq capteurs montés sur des bras articulés pour effectuer des mesures détaillées et localisées (température de l'air, température moyenne de rayonnement, asymétrie dans les températures de rayonnement en fonction du plan, vitesse d'écoulement de l'air et humidité relative); et, sur l'autre côté, il possède une caméra infrarouge pour l'étude thermographique des températures de surface.

Les systèmes 3D permettent d'évaluer simultanément le confort thermique obtenu avec les deux systèmes de chauffage (système à air pulsé et planchers chauffants à eau chaude). L'évaluation consiste à comparer l'écart vertical dans la température de l'air (qui ne devrait pas dépasser 3 °C), la température du plancher (qui devrait se situer entre 19 et 29 °C) et la vitesse d'écoulement de l'air (qui devrait être inférieure à 0,2 m/s).

Les expériences en cours se poursuivront jusqu'à l'automne de 2007 et l'équipe du projet est à la recherche de partenaires intéressés par ce type de technologie en vue d'accroître le confort thermique des occupants. Pour plus de détails sur ce projet, veuillez communiquer avec Boualem Ouazia : T 613-993-9613, F 613-954-3733, courriel : boualem.ouazia@nrc-cnrc.gc.ca.

# Concevoir de meilleurs ciments grâce à la nanotechnologie

L'IRC-CNRC mise sur son expertise en nanotechnologie pour explorer de nouvelles avenues afin d'optimiser la performance du ciment Portland ordinaire (CPO) et des ajouts cimentaires (AC). Ce projet devrait déboucher sur des matériaux cimentaires à hydratation rapide – une caractéristique importante pour la réparation du béton – et plus résistants que les CPO standards. Les chercheurs mettront aussi au point de nouvelles façons d'évaluer et d'améliorer l'hydratation des AC, tels que les cendres volantes et le laitier de haut fourneau.

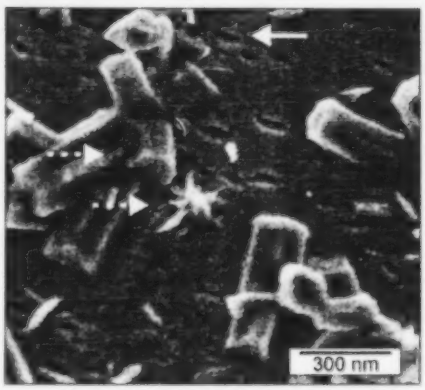



**Image par la microscopie électronique à balayage à haute résolution d'un ciment Portland ordinaire après 150 min d'hydratation montrant à l'échelle nanométrique les pores à la surface des grains de ciment (flèche continue) et les produits d'hydratation (flèches en pointillés).**

*En combinant la microscopie électronique à balayage à haute résolution, les nouvelles méthodes mises au point pour analyser le comportement du ciment lors de l'hydratation et les méthodes traditionnelles d'évaluation de la performance du ciment et du béton, les chercheurs peuvent étudier ce qui se passe à la surface des grains individuels du ciment et obtenir de nouvelles données sur le rôle des constituants du ciment dans le processus d'hydratation.*

Le béton fabriqué avec ces nouveaux matériaux devrait être plus résistant, moins poreux et plus durable que les produits existants et, autre avantage non négligeable, il faudra moins de béton pour supporter les mêmes charges. Pour les utilisateurs finals, cela signifie aussi des structures plus durables qui ont un moindre impact sur l'environnement.

La nanotechnologie est l'étude du comportement des matériaux et des structures à l'échelle nanométrique (de 1 à 100 nanomètres, un nanomètre équivalant à un milliardième de mètre); c'est l'un des piliers de la recherche sur les matériaux de construction à l'IRC-CNRC car elle ouvre de nouvelles possibilités pour la fabrication de matériaux plus forts, plus durables et plus économiques.

À l'aide d'outils nanotechnologiques, les chercheurs de l'IRC-CNRC étudient l'hydratation du ciment dans le but de concevoir des ciments destinés à des marchés particuliers, comme les réparations et les applications où une grande résistance est requise. En combinant la microscopie électronique à balayage à haute résolution, les nouvelles méthodes mises au point pour analyser le comportement du ciment lors de l'hydratation et les méthodes traditionnelles d'évaluation de la performance du ciment et du béton, les chercheurs peuvent étudier ce qui se passe à la surface des grains individuels du ciment (voir la figure) et obtenir de nouvelles données sur le rôle des constituants du ciment dans le processus d'hydratation. Ce genre d'information leur permettra de mettre au point des CPO améliorés.

L'IRC-CNRC est à la recherche de partenaires pour ce projet de recherche. Si vous êtes intéressé à y participer, veuillez communiquer avec Jon Makar : T 613-993-3797, F 613-954-5984, courriel : jon.makar@nrc-cnrc.gc.ca ou visitez le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/nano/concrete2_f.html.

## En bref

### De nouveaux projets sur l'isolation acoustique aident l'industrie du bois canadienne à percer sur les marchés nationaux et étrangers

L'IRC-CNRC a récemment terminé un projet visant à concevoir des détails de construction accompagnés d'un guide pour améliorer la performance acoustique des bâtiments à ossature de bois sur le marché nord-américain (voir *Innovation en construction*, septembre 2006). Ce projet a depuis débouché sur deux nouveaux projets.

Le premier est un projet de recherche d'une durée de 24 mois qui sera réalisé conjointement par l'IRC-CNRC et des partenaires industriels pour élargir la liste des systèmes de construction à ossature de bois recensés dans le guide qui vient tout juste d'être publié. Ce guide amélioré, qui adoptera un format Web, permettra aux utilisateurs – constructeurs, ingénieurs et architectes – d'étudier différents scénarios de conception et d'évaluer l'effet des modifications apportées aux détails de construction.

L'objectif principal du second projet est d'élaborer des détails de conception pour les constructions à ossature de bois afin de respecter les exigences sévères du Japon et de la Corée du sud pour l'insonorisation des bruits d'impact de basse fréquence. L'objectif ultime du projet est cependant d'améliorer l'accès de l'industrie canadienne du bois d'œuvre à ces marchés.

En partenariat avec le Council of Forest Industries (COFI), l'IRC-CNRC a déjà entrepris la première phase du projet, qui consiste à définir la portée et l'ampleur de l'étude qui sera nécessaire pour élaborer ces nouveaux détails de conception. Cette phase se poursuivra jusqu'en décembre 2007 et sera suivie par une phase expérimentale plus large pour optimiser les méthodes de construction jugées prometteuses et évaluer leur performance. La seconde phase durera entre 18 et 24 mois et intégrera des collaborateurs du Canada, du Japon et de la Corée du sud.

L'IRC-CNRC est à la recherche de partenaires industriels pour ces deux projets. Pour en savoir plus, veuillez communiquer avec M. Trevor Nightingale : T 613-993-0102, F 613-954-1495, courriel : trevor.nightingale@nrc-cnrc.gc.ca.

***Innovation en construction***
Convention de la poste–
Publications No. 40062591

Retourner toute correspondance ne pouvant être livrée au Canada :

Institut de recherche en construction
Conseil national de recherches Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0R6
Courriel : IRCpubsales@nrc-cnrc.gc.ca
T 613-993-2607
F 613-952-7673
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca

# Codes de construction

## Groupe de travail mixte de la CCCBPI sur la séparation spatiale entre les bâtiments de construction combustible

À l'automne 2006, le Comité permanent des maisons et petits bâtiments et le Comité permanent de la protection contre l'incendie de la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI) ont créé un groupe de travail mixte pour évaluer les exigences contenues dans le Code national du bâtiment de 2005 sur la séparation spatiale entre les bâtiments de construction combustible, et pour recommander des révisions, le cas échéant.

La vulnérabilité des bâtiments adjacents lors d'un incendie semble en effet poser un problème. Après que bon nombre d'incendies dans des bâtiments de construction combustible se soient propagés à des bâtiments adjacents, la Ville de Calgary a réalisé une étude portant sur les matériaux de construction que l'on trouve généralement sur la façade de rayonnement des bâtiments. Les conclusions de cette étude, qui a mis en lumière un problème d'envergure potentiellement nationale, ont été soumises trop tard dans le cycle d'élaboration des codes de 2005 pour qu'elles puissent être prises en compte par les comités permanents appropriés. La CCCBPI a toutefois convenu que le sujet devrait faire partie des priorités du cycle d'élaboration des codes en cours.

Le groupe de travail mixte et les comités permanents étudient les demandes de modification aux codes qui ont été présentées par la Ville de Calgary ainsi que la documentation à l'appui de ces demandes. Le mandat du groupe de travail mixte est d'examiner les différents facteurs en cause, tels que la distance limitative entre les bâtiments, la construction des murs, la répartition des ouvertures, la protection des soffites et le temps de réaction des services d'incendie.

Jusqu'à maintenant, les réunions du groupe de travail mixte ont suscité beaucoup d'intérêt chez les principaux intéressés; certains d'entre eux ont déjà présenté leur position lors de ces réunions et suivent de près les travaux du groupe.

Le groupe de travail mixte prévoit présenter son rapport aux comités permanents à leurs réunions de l'automne 2007.

Les personnes intéressées à recevoir plus d'information sur les progrès du groupe sont priées de communiquer avec M^me^ Adaire Chown : T 613-993-9960, F 613-952-4040, courriel : adaire.chown@nrc-cnrc.gc.ca.

## Vous sentez-vous désorienté devant l'approche axée sur les objectifs des codes modèles nationaux de construction de 2005?

**Laissez-vous guider par le cours d'initiation en ligne!**

L'IRC-CNRC, en collaboration avec les provinces et territoires et la Société canadienne d'hypothèques et de logement, a mis au point un cours d'initiation destiné à aider les utilisateurs des codes à comprendre la nouvelle approche axée sur les objectifs des codes nationaux de 2005 du bâtiment, de la plomberie et de prévention des incendies (voir *Innovation en construction*, automne 2000 et décembre 2003). Ce cours en ligne gratuit se compose des sept chapitres suivants :

| | |
|---|---|
| Chapitre 1 | Introduction du cours |
| Chapitre 2 | Organisation du code de 2005 |
| Chapitre 3 | Comment appliquer le code en utilisant la division B |
| Chapitre 4 | Énoncés d'intention* |
| Chapitre 5 | Énoncés d'application* |
| Chapitre 6 | Historique des codes axés sur les objectifs |
| Chapitre 7 | Introduction aux solutions de rechange |

* Ces chapitres présentent aux utilisateurs des codes les informations utiles offertes dans les CD-ROM des codes de 2005.

Le cours explique de façon détaillée, quoique brièvement, les nouveaux termes et notions propres à l'approche axée sur les objectifs, laquelle est illustrée par des exemples réels tirés des dispositions des codes. Parcourez sans effort le contenu rédigé de façon claire et concise, où les renseignements importants sont mis en évidence en caractères gras dans des encadrés. Le résumé présenté à la fin de chaque chapitre peut vous servir d'aide-mémoire. À la fin du cours, vous comprendrez mieux les avantages et la souplesse qu'offre l'approche axée sur les objectifs.

Que vous soyez constructeur, inspecteur, ingénieur, architecte, étudiant ou concepteur de bâtiment ou de produit, vous trouverez ce cours utile. Lisez chaque chapitre en ligne au moment qui vous convient ou imprimez les sept chapitres afin de pouvoir les lire où que vous soyez. Comme c'est pratique! Vous avez simplement besoin d'Adobe Reader 7.0, que vous pouvez télécharger gratuitement.

Visitez le site **www.codesnationaux.ca** et approfondissez sans tarder vos connaissances au sujet de l'approche axée sur les objectifs des codes modèles nationaux de construction de 2005!

Pour acheter les codes de 2005, veuillez visiter le Magasin virtuel du CNRC à l'adresse suivante **www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel** ou remplir le bon de commande ci-inclus et l'expédier par télécopieur au 1-613-952-7673.

## Nouveaux rapports d'évaluation

| Entreprise | Nom du produit | N° CCMC | Description |
|---|---|---|---|
| Certainteed Corporation | OPTIMA Wall Insulation System | 13272-R | Le produit « OPTIMA Wall Insulation System » est constitué de fibres minérales projetées dans les murs creux, derrière un filet, afin de servir d'isolant thermique. |

Pour plus d'information sur la performance, les emplois et les restrictions concernant ces produits et pour obtenir d'autres rapports et fiches techniques du CCMC, consultez le Recueil d'évaluations de produits situé à l'adresse suivante : **http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ccmc/regprodeval_f.html**.

# CODES DE CONSTRUCTION – BON DE COMMANDE

## Pour commander les codes de construction

*Internet* : www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel *Télécopieur* : 1-613-952-7673

*Poste* : Vente de publications, M-20, Conseil national de recherches Canada, Institut de recherche en construction, Ottawa (Ontario) Canada K1A 0R6

*Pour plus d'information* : 1-800-672-7990 ou 1-613-993-2463 (Ottawa-Gatineau et États-Unis)

## Publications

* Inclut les énoncés d'application et les énoncés d'intention
** s.o. = sans objet

| TITLE | Version imprimée: Reliure | Précisez la quantité | Couverture souple | Précisez la quantité | Version CD-ROM: AUTONOME 1 usager | Précisez la quantité | EN RÉSEAU Nombre d'utilisateurs simultanés: 1-5 usagers | Précisez la quantité | 1-10 usagers | Précisez la quantité |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code national du bâtiment – 2005 | 200 $ | | 190 $ | | 350 $* | | 1 400 $ | | 2 100 $ | |
| Code national de prévention des incendies – 2005 | 140 $ | | 130 $ | | 250 $* | | 1 000 $ | | 1 500 $ | |
| Code national de la plomberie – 2005 | 120 $ | | 110 $ | | 180 $* | | 720 $ | | 1 080 $ | |
| **Guides pratiques de l'utilisateur du CNB – 2005** | | | | | | | | | | |
| Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4) | s.o.** | | 94 $ | | | | | | | |
| Guide de l'utilisateur – CNB 2005, Énoncés d'application et énoncés d'intention | s.o.** | | s.o.** | | 150 $ | | 600 $ | | 900 $ | |
| **Guide pratique de l'utilisateur du CNPI – 2005** | | | | | | | | | | |
| Guide de l'utilisateur – CNPI 2005, Énoncés d'application et énoncés d'intention | s.o.** | | s.o.** | | 110 $ | | 440 $ | | 660 $ | |
| **Guide pratique de l'utilisateur du CNP – 2005** | | | | | | | | | | |
| Guide de l'utilisateur – CNP 2005, Énoncés d'application et énoncés d'intention | s.o.** | | s.o.** | | 60 $ | | 240 $ | | 360 $ | |
| Code de construction du Québec – 2001 | 120 $ | | 110 $ | | 179 $ | | 715 $ | | 1 073 $ | |
| Code de construction des bâtiments agricoles – 1995 | s.o.** | | 34 $ | | 51 $ | | 204 $ | | 306 $ | |
| Alberta Building Code 1997 sur CD | s.o.** | | s.o.** | | 149 $ | | 596 $ | | 894 $ | |
| Alberta Fire Code 1997 sur CD | s.o.** | | s.o.** | | 104 $ | | 416 $ | | 624 $ | |

| | IMPRIMÉ – Calculs | | CD-ROM – Calculs | |
|---|---|---|---|---|
| 1 – Total partiel | a | b | e | f g |
| 2 – Remise (à la droite) | c | d | | |
| 3 – Total (imprimé | CD-ROM) | a+b-c-d | e+f+g | |
| 4 – Envoi : total (à la droite) (imprimé | CD-ROM) | | | |
| 5 – Total partiel (incluant frais d'envoi) | | | | |
| 6 – TPS 6 % ou TVH 14 % (du total partiel – ligne 5) | | | | |
| 7 – TVP/TVQ pour CD-ROM : ligne 5 (voir tableau des taxes – droite) | | | | |
| 8 – Total partiel (lignes 5+6+7) | h | | i | |
| **TOTAL** | (h+i) (en $CAN) | | | |

## Cochez (√) une des cases

- ❑ Architecte/Rédacteur de devis
- ❑ Ingénieur/Consultant
- ❑ Professeur/Étudiant
- ❑ Technologue
- ❑ Entrepreneur
- ❑ Propriétaire/Gérant
- ❑ Agent/inspecteur du bâtiment
- ❑ Libraire
- ❑ Fonctionnaire municipal
- ❑ Fabricant/Fournisseur
- ❑ Fonctionnaire fèd./prov.
- ❑ Service d'incendie
- ❑ Constructeur/rénovateur de maisons

## Remises intéressantes (2)

- Remise de 60 $ sur une commande d'au moins 3 différents codes nationaux de 2005 (même format imprimé)
- Commandes par lot : Remise de 10 % sur une commande d'au moins 10 exemplaires du même document imprimé
- Libraires : Remise de 25 % sur une commande d'au moins 10 documents

**Remarque : Les remises ne peuvent pas être combinées.**

## Frais modiques d'envoi (4)

Ajouter le total de tous les frais d'envoi à votre commande

DOCUMENTS IMPRIMÉS

| COMMANDE TOTALE | | CANADA | É.-U. | AUTRES |
|---|---|---|---|---|
| 60 $ ou moins | ajoutez | 9 $ | 13 $ | 15 $ |
| 61 $ - 199 $ | ajoutez | 11 $ | 15 $ | 30 $ |
| 200 $ - 499 $ | ajoutez | 15 $ | 25 $ | 55 $ |
| 500 $ - 999 $ | ajoutez | 4 % | 10 % | 12 % |
| 1 000 $ - 1 999 $ | ajoutez | 3 % | 8 % | 10 % |
| plus de 2 000 $ | ajoutez | 2 % | 6 % | 8 % |

CD-ROM

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| chaque disque | ajoutez | 8 $ | 10 $ | 12 $ |

**Service de messagerie disponible au prix coûtant**
N° de TPS et TVH : 121491800/RT0275

## Tableau des taxes (6 et 7)

La TPS de 6 % ou la TVH de 6 % s'applique aux documents imprimés et la TPS de 6 % et la TVP/TVQ ou la TVH de 14 % s'appliquent aux CD-ROM. Les versions imprimées sont exemptes de TVP/TVQ. Au Québec, la TVQ est calculée sur le prix incluant la TPS. Aucune taxe ne s'applique aux commandes destinées aux É.-U. et aux autres pays.

| PROVINCE | TVP/TVQ | TVH |
|---|---|---|
| AB, NT, YT, NU, PEI, MB | – | – |
| SK | 5 % | – |
| ON | 8 % | – |
| NB, NS, NL | – | 14 % |
| BC | 7 % | – |
| QC | 7,5 % | – |

## Paiement

**Toutes les commandes doivent être payées à l'avance.** Veuillez noter que tous les prix sont affichés en dollars canadiens et peuvent être modifiés sans préavis. Les chèques ou mandats doivent être libellés à l'ordre du **Receveur général du Canada**. Veuillez allouer de 4 à 6 semaines pour la livraison.

**Remarque : Toutes les ventes sont finales. Aucun remboursement n'est accordé.**

## En caractères d'imprimerie s.v.p.

NOM

ORGANISME

RUE

VILLE PROVINCE / ÉTAT CODE POSTAL

COURRIEL

( ) TÉLÉPHONE ( ) TÉLÉCOPIEUR

❑ Cochez ici pour NE PAS recevoir les mises à jour et autres avis

## Mode de paiement

❑ VISA ❑ MasterCard ❑ AMEX

SIGNATURE

NOM (EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE)

NUMÉRO

DATE (JJ/MM/AA) DATE D'EXPIRATION

Ou veuillez inclure : ❑ Chèque ❑ Mandat

Communiquez avec le Service de la vente de publications

Conseil national de recherches Canada | National Research Council Canada

Canada

CNRC REVISÉ JUIN 2007

# La recherche en incendie pour une meilleure conception des bâtiments : *Regard sur la science du bâtiment 2007*

**www.rsb.gc.ca**

*Chaque année, l'IRC-CNRC organise un séminaire national afin de présenter aux professionnels de la construction les résultats de la recherche. Chaque séminaire porte sur un domaine spécifique. En 2007, il s'agira de la sécurité incendie dans les bâtiments.*

Dans les dix dernières années, il y a eu d'énormes progrès dans la recherche en incendie et dans la compréhension du comportement humain; tout cela peut contribuer à améliorer les bâtiments et leur sécurité. RSB 2007 synthétisera certains de ces progrès, ce qui sera utile pour les professionnels de la conception et de la construction de bâtiments nouveaux ou anciens, de la gestion et du fonctionnement des installations ainsi que de l'application des codes du bâtiment et de la prévention incendie. Veuillez noter toutefois que ce séminaire ne traitera pas des questions de conformité aux codes.

Les sujets traités seront :

***Incendies-types***

Concevoir des bâtiments pour minimiser les répercussions des incendies nécessite l'utilisation d'outils de conception informatisés, basés sur des incendies-types, descriptions quantitatives des caractéristiques d'un incendie. Cette session portera sur les résultats de la recherche sur les incendies-types pour évaluer les impacts potentiels de divers types d'incendies sur la sécurité des personnes, les systèmes de sécurité incendie et les éléments du bâtiment. On y fournira de l'information sur les différents types d'incendies et sur les caractéristiques de combustion et les volumes des matériaux que l'on retrouve habituellement dans des bâtiments commerciaux, afin de faciliter l'élaboration d'incendies-types appropriés pour la conception de bâtiments.

***Gestion et contrôle de la fumée***

Les produits de combustion, notamment la fumée et le monoxyde de carbone, peuvent avoir de graves effets sur la sécurité des occupants. Cette présentation examinera la dynamique du mouvement de la fumée dans un milieu bâti. On y discutera de la recherche récente et des questions soulevées par l'utilisation de diverses technologies et approches pour la gestion de la fumée, et de l'interaction entre le contrôle de la fumée et les systèmes de gicleurs.

***Alarmes incendie, réaction et évacuation des occupants***

Améliorer nos connaissances sur le comportement des occupants en situation d'urgence est une composante clé dans la réduction des risques d'incendie. Les chercheurs présenteront les derniers résultats de la recherche sur le comportement des occupants durant un incendie, et expliqueront comment intégrer cette information à l'analyse des risques, à la conception et à l'exploitation des bâtiments. Ils décriront aussi les réactions-types des occupants lors d'incendies et comment celles-ci devraient être intégrées aux plans d'action d'urgence et aux stratégies visant à assurer la sécurité des occupants lors d'un incendie.

***Systèmes d'extinction d'incendie***

Le halon n'est plus utilisé comme agent d'extinction car il contribue à l'épuisement de la couche d'ozone dans l'atmosphère. En revanche, de nouveaux systèmes d'extinction d'incendie sont disponibles, comme les agents à base d'halocarbures et de gaz inertes, les systèmes d'extinction par brouillard d'eau, et les systèmes utilisant de la mousse sous pression ou produisant des gaz (propulseurs à poudre qui se transforme en gaz inertes pour l'extinction des incendies). Tous ces systèmes sont performants mais aucun n'est le meilleur pour toutes les applications. Cette présentation permettra aux chercheurs de décrire brièvement ces systèmes et de fournir de l'information technique sur leur performance, sur leurs limites et sur les mises en garde pour leur utilisation.

***Études de cas***

L'équipe de chercheurs présentera aussi deux études de cas : la première portera sur l'utilisation des matériaux photoluminescents pour l'évacuation d'urgence, et la seconde sur un système de gicleurs pour protéger les fenêtres contre le feu.

***Conférenciers***

La liste des conférenciers de l'IRC-CNRC comprend les chercheurs en incendie Noureddine Bénichou, Alex Bwalya, Andrew Kim, Gary Lougheed, Guylène Proulx et Russ Thomas, de même que le généraliste en science du bâtiment, Luc Saint-Martin.

**Ce séminaire d'une journée se tiendra dans les villes suivantes :**

## *Séminaires en anglais*

- ***Whitehorse, 2 octobre 2007***
- ***Vancouver, 4 octobre 2007***
- ***Yellowknife, 30 octobre 2007***
- ***Edmonton, 1er novembre 2007***
- ***Iqaluit, 14 novembre 2007***
- ***Winnipeg, 28 novembre 2007***
- ***Regina, 30 novembre 2007***
- ***St. John's, 11 décembre 2007***
- ***Halifax, 13 décembre 2007***
- ***Fredericton, 15 janvier 2008****
- ***Ottawa, 24 janvier 2008****
- ***Calgary, 5 février 2008***
- ***Toronto, 7 février 2008***

## *Séminaires en français*

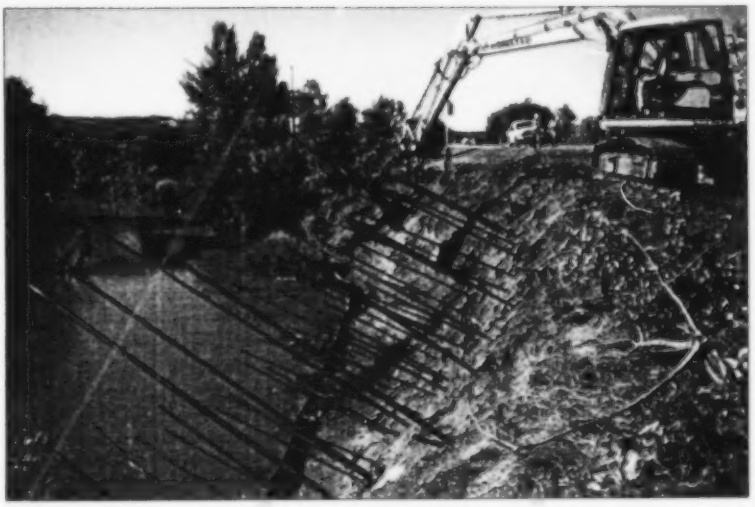
- ***Québec, 19 février 2008***
- ***Montréal, 21 février 2008****

* Avec traduction simultanée

Le coût du séminaire s'élève à 349 $ plus taxes. Pour plus de renseignements, veuillez vous rendre sur le site **http://rsb.gc.ca**.

# Une entreprise de Regina reçoit le Prix d'excellence en innovation de l'ACC pour son système de stabilisation du sol

Comment prévenir un glissement de terrain? Jusqu'à récemment, cette question n'appelait que des solutions complexes et coûteuses qui exigeaient l'excavation et la reconstruction du terrain. C'était toutefois avant que la firme Morsky Industrial Services Ltd., de Regina, en Saskatchewan, ne mette au point il y a deux ans une technique novatrice de lancement de long clous qui fait partie intégrante d'un système de stabilisation rapide et facile des sols en pente en détresse. En mars dernier, cette technique a même valu à Morsky le Prix d'excellence en innovation de l'Association canadienne de la construction (ACC).



Lancement de clous

*En pénétrant dans le sol, les clous déplacent une partie du sol, qui reprend ensuite sa place et se fixe solidement aux tiges. Cette action crée suffisamment de résistance pour stabiliser le sol et l'empêcher de glisser davantage.*

Mais revenons à l'année 2005, alors qu'une section de 50 m de l'autoroute 20, près de Lumsden, en Saskatchewan, menace de s'effondrer dans la rivière Qu'Appelle. Des fonctionnaires du ministère de la Voirie et du Transport de la Saskatchewan déterminent que la pente doit être stabilisée et corrigée de toute urgence.

Ils font alors appel à la firme Morsky, qui avait récemment lancé sa méthode unique de clouage du sol sur le marché canadien. Conçue initialement pour des applications militaires, cette technologie utilise un excavateur conçu sur mesure et équipé d'un canon à air comprimé pour enfoncer des tiges semblables à de gros clous dans des pentes instables. En pénétrant dans le sol, les clous déplacent une partie du sol, qui reprend ensuite sa place et se fixe solidement aux tiges. Cette action crée suffisamment de résistance pour stabiliser le sol et l'empêcher de glisser davantage.

Les résultats du projet sur l'autoroute 20 ont été impressionnants. Réalisés en trois jours, les travaux de clouage ont déplacé peu de sol au-delà des points d'ancrage et ils n'ont pas perturbé la rivière ou la berge. La berge est maintenant stable et des mesures de protection additionnelles ont été mises en place pour prévenir l'érosion et éviter toute contamination future de la rivière.

Chaque année, l'ACC souligne les contributions exceptionnelles apportées à l'industrie canadienne de la construction en décernant des prix à des particuliers, à des entreprises et à des organismes. L'IRC-CNRC est très fier de faire partie du jury des Prix d'excellence en innovation, puisque l'élaboration et l'adoption de solutions novatrices en construction figurent parmi les priorités de l'institut.

## D-WARP (version bêta) est maintenant disponible!

Pour télécharger cette version gratuitement, allez à la page **http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ui/software/dwarp/index_f.html**.

Le logiciel D-WARP (Distribution Water main Renewal Planner) a été développé par l'IRC-CNRC pour aider les services municipaux à planifier et à gérer le renouvellement des conduites de distribution d'eau (pour plus de renseignements, voir *Innovation en construction*, juin 2003).

Cette version bêta complète est disponible **gratuitement** pour une période d'évaluation d'un an.

# *Activités à venir*

## JUILLET

8-13

12e Congrès international de la chimie du ciment (ICCC 2007). Montréal. http://www.iccc2007.org/Internet-English/index_f.shtml. *Ce congrès est organisé conjointement par l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches et l'Association canadienne du ciment.*

25-28

ASCE Workshop on Computing in Civil Engineering. Pittsburgh, PA. http://www.ce.cmu.edu/~ASCE2007/

## SEPTEMBRE

4-5

CISBAT 2007. Energies renouvelables et climat - Innovation dans l'environnement construit. Lausanne, Suisse. http://cisbat.epfl.ch/f_index.htm

9-12

* American Public Works Association Annual Congress. San Antonio, TX. http://www.apwa.net/meetings/congress/2007/

## OCTOBRE

14-17

Congrès et exposition annuels de 2007 de l'Association des transports du Canada, *Les transports : un levier économique*. Saskatoon. http://www.tac-atc.ca/francais/congresannuel/congresannuel.cfm

28-30

Sustainable Northern Shelter in a World of Diminishing Resources. Fairbanks, AK. http://www.cchrc.org/forum.html

## NOVEMBRE

1

* Contech Québec. http://www.contech.qc.ca/index_batiment.php

6-7

* Construct Calgary. http://www.constructcalgary.com/

6-9

2007 RCI Symposium on Building Envelope Technology "Designing, Detailing & Specifying the Building Envelope for Today & Tomorrow." Boston, MA. http://www.rci-online.org/rci_event_display.cfm?eventid=267

28

Contech Montréal. http://www.contech.qc.ca/index_batiment.php

28-30

* Construct Canada. Toronto. http://www.constructcanada.com/

## DÉCEMBRE

2-7

Thermal Performance of the Exterior Envelopes of Whole Buildings X International Conference. Clearwater Beach, FL. http://www.ornl.gov/sci/buildings/

## 2008 JANVIER

22-24

International Air-Conditioning, Heating, Refrigerating Exposition (AHR Expo). New York, NY. http://www.ahrexpo.com/

* *L'IRC-CNRC participe à cet événement. Pour de plus amples renseignements sur notre expertise en matière de recherche, nous vous invitons à visiter notre kiosque.*

**Ce calendrier ne contient pas toutes les activités à venir. Pour obtenir une liste plus complète de ces activités, veuillez consulter la page Web, http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/events_f.html**


*innovation en construction*

*Innovation en construction* est une publication trimestrielle de l'Institut de recherche en construction du CNRC.

Rédactrice en chef : Jane Swartz

Institut de recherche en construction
Conseil national de recherches Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

**Service à la clientèle**
**T** 613-993-2607 **F** 613-952-7673



Les articles de cette publication peuvent être reproduits à la condition d'en indiquer la source.



ISSN 1203-2751



*© 2007. Imprimé au Canada sur du papier recyclé.*


*This document is also available in English.*


Conseil national de recherches Canada
National Research Council Canada

Ottawa, Canada
K1A 0R6



MAIL ➤ POSTE
Canada Post Corporation / Société canadienne des postes
Postes Publications / Publication Mail

40062591
OTTAWA